

Universidade de Caxias do Sul
Área do Conhecimento das Ciências Exatas e Engenharias
Inteligência Computacional
Professora Carine Webber

Questões sobre Computação Evolutiva

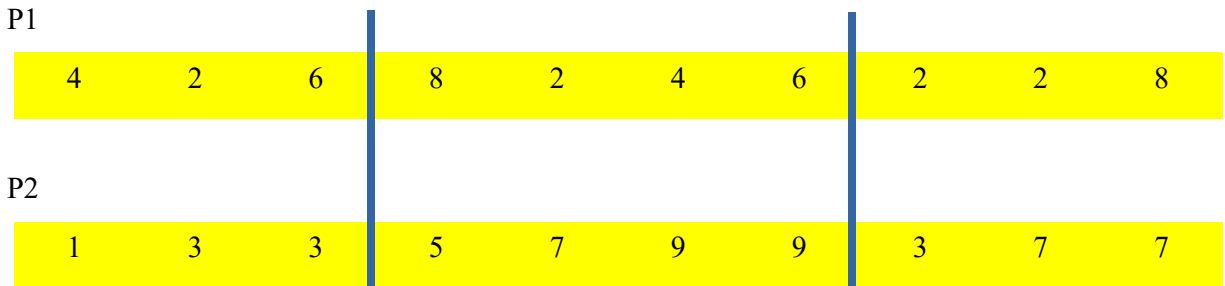
Responda as questões e faça o upload das respostas no webfólio

1. Que técnica algorítmica foi inspirada na teoria da evolução das espécies de Darwin ?
2. Como se denomina a classe de problemas em que já se possui uma solução, mas busca-se melhorá-la ?
3. Na luta pela vida, organismos com variações favoráveis às condições do ambiente onde vivem têm maiores chances de sobreviver. Este é um princípio de qual teoria ?
4. Dê um exemplo de problema de otimização.
5. Qual o nome dado a função que avalia a qualidade de uma solução ?

Questões descritivas

6. O que é um espaço de estados?
7. O que é um máximo local?
8. O que é um máximo global?
9. O que representa uma situação de convergência de um sistema?
10. Quais classes de problemas são resolvidas através dos algoritmos genéticos?
11. O que representa uma população de indivíduos em um algoritmo genético ?
12. Quais são os dois operadores genéticos?
13. Por que a mutação é necessária nos algoritmos genéticos?

14. Suponha um crossover de dois pontos entre os cromossomos P1 e P2:



Apresente os cromossomos da próxima geração :

F1

F2

15. Por meio de quais operadores a diversidade dos gens da população é buscada nos algoritmos genéticos?

16. Qual a condição de parada das iterações genéticas?

17. O grafo a seguir mostra a ligação entre 5 pontos de ônibus e as respectivas distâncias em minutos (obtida pela média durante os dias úteis do mês).

Tem-se um problema que consiste em definir uma rota para uma linha de ônibus que deve passar por todas as paradas apenas uma vez. O objetivo é encontrar uma rota de menor custo considerando o tempo do percurso usando um algoritmo genético. Para resolver este problema :

- Proponha uma maneira de codificar os cromossomos.
- Defina uma função de aptidão para avaliar a qualidade dos cromossomos.
- Gere dois cromossomos e avalie a aptidão deles.
- Realize o cruzamento entre dois cromossomos.
- Aplique uma mutação em um gene de um cromossomo.

f) Aplique a função de aptidão nos descendentes gerados verificando se uma solução produzida foi melhor que as antecedentes ou não.

